Verificat de Biroul Curriculum
Digitally signed by Gelu Gherghin
Date: 2025.04.14 11:53:19 +03'00'

PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2025-2026

UNIVERSITATEA BABEŞ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ

Domeniul: **INGINERIE CHIMICĂ**

Programul de studiu: **INGINERIA ȘI INFORMATICA PROCESELOR CHIMICE ȘI BIOCHIMICE / ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY OF CHEMICAL AND BIOCHEMICAL PROCESSES**

Limba de predare: **ROMÂNĂ**
Titlul absolventului: **INGINER**
Durata studiilor: **8 semestre**
Forma de învăţământ: **cu frecvenţă**

I. CERINŢE PENTRU OBŢINEREA DIPLOMEI DE INGINER

240 de credite din care:

214 de credite la disciplinele obligatorii;
inclusiv **6** credite pentru o limbă străină (2 semestre)
26 credite la disciplinele opţionale;
Și
4 credite pentru disciplina Educație fizică
20 de credite la examenul de diplomă

Pentru a ocupa posturi didactice în învăţământul preuniversitar obligatoriu, absolvenţii de studii universitare trebuie să finalizeze programul de studii psihopedagogice de minimum 30 de credite transferabile oferit de către Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD) şi să posede Certificat de absolvire a DPPD, Nivelul I.

II. DESFĂŞURAREA STUDIILOR (în număr de săptămani)

	Activităţi didactice		Sesiune de examene			L.P comasate	Stagii de practică*	Vacanţă		
	Sem I	Sem II	I	V	R			iarna	prim	vara
Anul I	14	14	3	3	2		0	3	1	12
Anul II	14	14	3	3	2		0	3	1	12
Anul III	14	14	3	3	2		3	3	1	9
Anul IV	14	14	3	3	2		0	3	1	12

*Practica de domeniu se desfășoară la finalul semestrului VI, 3 săptămâni, 5 zile/săpt., 6 ore/zi, 90 de ore
*Practica de specialitate se desfășoară pe parcursul semestrului VII, însumând 90 de ore
* Practică pentru Proiectul de diplomă se desfășoară pe parcursul semestrului VIII, însumând 60 de ore

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	24	28
Anul II	26	30
Anul III	27	24
Anul IV	31	26

IV. EXAMENUL DE DIPLOMĂ - perioada iunie-iulie (1 săptămână)

Proba 1: Evaluarea cunoştinţelor fundamentale şi de specialitate - 10 credite

Proba 2: Prezentarea şi susţinerea proiectului de diplomă - 10 credite

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPŢIONALE

Sem. 3: Se alege o disciplină (1) din pachetul opțional 1 (CLX2172)
Sem. 5: Se alege o disciplină (2) din pachetul opțional 2 (CLX2384)
Sem. 6: Se alege o disciplină (3) din pachetul opțional 3 (CLX2373)
Sem. 7: Se alege câte o disciplină (4 și 5) din pachetele opționale 4 (CLX2453) și 5 (CLX2185)
Sem. 8: Se alege o disciplină (6) din pachetul opțional 6 (CLX2386)

În contul disciplinei Opţional de la alte facultăți din UBB (pachetul opțional 1), studentul are dreptul să aleagă o disciplină de la alte specializări ale facultăţilor din Universitatea Babeş-Bolyai sau o disciplină opțională de la alte specializări din facultate, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări.

În contul a cel mult 3 discipline opţionale, studentul are dreptul să aleagă 3 discipline de la alte specializări ale facultăţilor din Universitatea Babeş-Bolyai, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări.

VI. UNIVERSITĂŢI DE REFERINŢĂ DIN TOP 500:

- Stanford University - SUA
- ETH Zurich-Elvetia
- Technical University of Munich- Germania
- Karlsruhe Institute of Technology

Digitally signed by MONICA-IOANA TOSA
Date: 2025.04.14 14:56:46 +03'00'

RECTOR,
Prof. univ. dr. Adrian-Olimpiu PETRUȘEL

DECAN,
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ
Digitally signed by Gabriela-Nicoleta Nemes
Date: 2025.05.07 09:09:24 +03'00'

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof. univ. dr. ing. Monica Ioana TOȘA
Prof. univ. dr. ing. Graziella Liana TURDEAN
Digitally signed by GRAZIELLA-LIANA TURDEAN
Date: 2025.05.05 18:06:02 +03'00'

MARKO BALINT
2025.05.08 23:56

VII. COMPETENȚE ȘI/SAU REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII ÎNSCRISE ÎN SUPLIMENTUL LA DIPLOMĂ

CUNOȘTINȚE: Descrierea, analiza şi utilizarea conceptelor şi teoriilor fundamentale din domeniul ştiinţelor inginereşti. Descrierea, analiza şi utilizarea conceptelor şi teoriilor fundamentale din domeniul chimiei şi ingineriei chimice. Exploatarea proceselor şi instalaţiilor cu aplicarea cunoştinţelor din domeniul ingineriei chimice. Exploatarea, integrarea, şi îmbunătăţirea sistemelor de monitorizare şi automatizare, atât cele clasice cât şi bazate pe sisteme de calcul, pentru procese (bio)chimice, industriale pilot si de laborator, utilizând principii elementare şi nodale de proiectare, asistate de calculator (CAD). Diagnoza problemelor, analiza regimurilor optime de funcţionare şi conducerea proceselor (bio)chimice pe baza principiilor generale ale utilizării modelelor matematice şi a simulatoarelor în ingineria chimică şi de proces. Analiza interdisciplinară şi abordarea sistemică a problemelor prin integrarea cunoştinţelor de inginerie chimică şi biochimică, teoria sistemelor, inginerie de proces, dezvoltare durabilă în noţiunile de bază ale ingineriei mecanice, electrice, management şi marketing, utilizând tehnici asistate de calculator.	**KNOWLEDGE:** Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of engineering sciences. Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of chemistry and chemical engineering. Operating on processes and installations by applying knowledge from the field of chemical engineering. Operation, integration, and improvement of automation and monitoring systems, both classic and computationally based for (bio) chemical processes, pilot industrial and laboratory , using the principles of elementary and nodal computer-aided design (CAD). Problem diagnosis, analysis of optimal operation and leadership of (bio) chemical processes on the basis of the general principles of the use of mathematical models and simulators in chemical and process engineering. Interdisciplinary analysis and systemic approach of problems by integrating knowledge of chemical and biochemical engineering, systems theory, process engineering, sustainable development in the basics of mechanical, electrical engineering, management and marketing, using computer-aided techniques.
APTITUDINI: Executarea sarcinilor profesionale conform cerinţelor precizate şi în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională şi de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit şi cu îndrumare calificată. Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanţă cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru şi distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate. Informarea şi documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română şi într-o limbă de circulaţie internaţională, cu utilizarea metodelor moderne de informare şi comunicare.	**SKILLS:** Performance of the professional tasks in accordance with the specified requirements and within the time limits imposed, in compliance with professional ethics and moral conduct, following a predetermined plan of work and with qualified guidance.. Solving professional tasks in line with the general objectives set out by integrating within a working group and distributing tasks to subordinate levels. Permanent information and documentation in his/her own field of activity in the Romanian language and an internationally acknowledged language by using modern methods of information and communication.

RESPONSABILITĂȚI ȘI AUTONOMIE:	RESPONSABILITY AND AUTONOMY:
Capacitatea de integrare în colective de specialiști. Capacitatea de a coagula un colectiv în vederea creerii unei echipe de lucru performante în specialitate. Responsabilizare în vederea respectării normele profesionale, parametrii de operare și termenele de execuție. Autonomie în derularea activiotăților profesionale conform procedurilor în vigoare. Formulare de soluții corecte și rapide în situații limită. Asumarea responsabilității profesionale în domeniul de activitate. Asumarea responsabilității de a elabora un program personal de autoperfecționare.	Ability to integrate in groups of specialists. Ability to coagulate a team in order to create a high-performing team in the specialty. Accountability for compliance with professional rules, operating parameters and deadlines. Autonomy in carrying out professional activities according to the existing procedures. Formulate correct and fast solutions in extreme situations. Assuming professional responsibility in the field of activity. Assuming responsibility for developing a personal training program.

VIII. ETICHETE ODD (OBIECTIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ / SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS)



XI. TABELUL DISCIPLINELOR

ANUL I, SEMESTRUL 1														
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**				**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**P**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
CLR2011	Matematici generale / General Matematics	6	2	2	0	0	4	7	11	E			DF
CLR2012	Chimie generală / General Chemistry	9	3	1	3	0	7	9	16	E			DF
CLR2013	Fizică generală / General Physics	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DF
CLR2014	Grafică asistată de calculator / Computer-Aided Graphics	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DF
*	Limba străină 1 / Foreign Language 1	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0011	Educație fizică 1 / Physical education 1	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
TOTAL		**32**	**9**	**8**	**7**	**0**	**24**	**34**	**58**	**3**	**1**	**2**	**6**

*LLU0011, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0021, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0031, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0041, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0051 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0061 - Limba rusă - curs practic limbaj specializat.

ANUL I, SEMESTRUL 2														
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**				**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**P**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
CLR1126	Bazele chimiei analitice / Basics of Analytical Chemistry	6	2	1	2	0	5	6	11	E			DD
CLR2022	Matematici speciale / Special Mathematics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CLR2023	Chimie anorganică / Inorganic Chemistry	7	3	1	3	0	7	6	13	E			DD
CLR2024	Termodinamică / Thermodynamics	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2015	Electrotehnică şi electronică / Electrotechnics and Electronics	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DD
**	Limba străină 2 / Foreign Language 2	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0012	Educație fizică 2 / Physical education 2	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
TOTAL		**32**	**11**	**9**	**8**	**0**	**28**	**30**	**58**	**5**	**1**	**1**	**7**

**LLU0012, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0022, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0032, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0042, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0052 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0062 - Limba rusă - curs practic limbaj specializat.

ANUL II, SEMESTRUL 3														
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**				**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**P**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
CLR2031	Cinetică chimică / Chemical Kinetics	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLR2032	Chimie organică / Organic Chemistry	7	3	2	2	0	7	6	13	E			DD
CLR2044	Programarea calculatorului cu aplicații în inginerie / Computer Use Applied in Engineering	5	2	0	3	0	5	4	9			VP	DF
CLR2034	Teoria sistemelor / Systems Theory	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DF
CLR2035	Electrochimie / Electrochemistry	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DD
CLX2172	Opţional 1 / Elective Course 1	5	2	1	0	0	3	6	9	E			DC
TOTAL		**30**	**13**	**4**	**9**	**0**	**26**	**28**	**54**	**5**	**0**	**1**	**6**

ANUL II, SEMESTRUL 4														
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**				**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**P**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
CLR2046	Analiza şi sinteza proceselor tehnologice / Analysis and Synthesis of Tehnologycal Processes	5	3	1	3	0	7	2	9	E			DD
CLR1147	Chimie analitică - Analiza instrumentală / Analitycal Chemistry - Instrumental Analysis	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2036	Chimia coloizilor și interfețelor / Chemistry of Colloids and Interfaces	3	1	0	1	0	2	3	5		C		DD
CLR2043	Elemente de biochimie (română sau engleză)/ Basics of Biochemistry (in Romanian or in English)	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLR2033	Elemente de inginerie mecanică / Basics of Mechanical Engineering	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2045	Ecuaţii generale ale proceselor de transport şi transfer / General Equations of Transfer and Transport Processes	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DD
CLR2042	Poluanţi industriali (română sau engleză) / Industrial Polluants (in Romanian or in English)	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DD
TOTAL		**30**	**16**	**4**	**10**	**0**	**30**	**23**	**53**	**5**	**1**	**1**	**7**

ANUL III, SEMESTRUL 5														
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CLR2051	Mecanica fluidelor și transfer de impuls / Fluid Mechanics and Momentum Transfer	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2054	CAD și software specific ingineriei chimice / CAD and Software Dedicated to Chemical Industry	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DF
CLR2056	CAD și software specific ingineriei chimice - proiect / CAD and Software Dedicated to Chemical Industry - Project	2	0	0	0	2	2	2	4		C		DF
CLR2352	Limbaje evoluate de programare / Advanced Programming Languages	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR2027	Metode numerice / Numerical Methods	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CLR2351	Modelarea şi simularea proceselor chimice / Chemical Processes Modeling and Simulation	6	3	0	3	0	6	5	11	E			DS
CLX2384	Opțional 2 / Elective Course 2	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS
TOTAL		**30**	**13**	**2**	**10**	**2**	**27**	**27**	**54**	**5**	**1**	**1**	**7**

ANUL III, SEMESTRUL 6														
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CLR2061	Bazele ingineriei reacţiilor chimice / Fundamentals of Chemical Reaction Engineering	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DD
CLR2062	Transfer termic şi aparate termice / Heat Transfer and Thermal Equipment	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2363	Interfeţe hard/soft / Hardware and Software Interfaces	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLX2373	Opțional 3 / Elective Course 3	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DS
CLR2361	Inteligenţă artificială cu aplicaţii în chimie şi inginerie chimică / Artificial Intelligence for Applications in Chemistry and Chemical Engineering	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLR2364	Simulatoare de proces / Process Simulators	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2066	Practică de domeniu / Field Practice*	4	0	0	0	0	90 de ore				C		DD
TOTAL		**30**	**12**	**3**	**9**	**0**	**24**	**22**	**46**	**5**	**1**	**1**	**7**

*Practica de domeniu se desfăşoară la finalul semestrului, pe parcursul a 3 săptămâni, 5 zile/săptămână, 6 ore/zi, 90 de ore/semestru

ANUL IV SEMESTRUL 7														
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CLR2071	Operaţii unitare cu transfer de masă / Mass Transfer Unit Operations	3	2	0	1	0	3	2	5	E			DD
CLR2077	Operaţii unitare cu transfer de masă - proiect / Mass Transfer Unit Operations - Project	2	0	0	0	2	2	2	4			VP	DD
CLR2072	Automatizarea proceselor chimice / Chemical Processes Control	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2053	Coroziune și protecție anticorozivă / Corrosion and Anticorrosion Protection	3	1	0	1	0	2	3	5		C		DD
CLX2453	Opţional 4 / Elective Course 4	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLX2185	Opţional 5 (română sau engleză) / Elective Course 4 (in Romanian or in English)	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLR2385	Analiza dinamică a proceselor complexe / Dynamic Analysis of Complex Processes	5	2	0	3	0	5	4	9	E			DS
CLR2073	Practică de specialitate (română sau engleză) / Speciality Practice (in Romanian or in English)*	4	0	0	6,4	0	6	1	7			VP	DS
TOTAL		**30**	**12**	**0**	**17,4**	**2**	**31**	**22**	**53**	**5**	**1**	**2**	**8**

*Practica de specialitate se desfășoară pe parcursul semestrului VII, însumând 90 de ore

ANUL IV SEMESTRUL 8													
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**				**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**P**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
CLR2081	Optimizarea proceselor chimice / Chemical Processes Optimization	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DD
CLR2381	Conducerea evoluată a proceselor (română sau engleză) / Advanced Process Control (in Romanian or in English)	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2382	Proiectarea integrată a sistemelor chimice / Integrated Design of Chemical Systems	5	2	1	0	1	4	5	9	E			DS
CLR2161	Ingineria şi tehnologia proceselor electrochimice / Electrochemical Processes Engineering and Technology	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DD
CLX2386	Opţional 6 / Elective Course 6	5	2	0	2	0	4	5	9		C		DS
CLR2084	Practică pentru Proiectul de diplomă / Practice for Undergraduate Dissertation*	4	0	0	4,3	0	4	3	7			VP	DS
CLR2083	Elaborarea proiectului de diplomă / Elaboration of Undergraduate Dissertation	4	0	0	4	0	4	3	7			VP	DS
TOTAL		**30**	**10**	**1**	**14,3**	**1**	**26**	**27**	**53**	**4**	**1**	**2**	**7**

* Practică pentru Proiectul de diplomă se desfășoară pe parcursul semestrului VIII, însumând 60 de ore

DISCIPLINE OPȚIONALE														
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**				**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**P**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
CLX2172	**PACHET OPȚIONAL 1 (An II, Semestrul 3)**												
CLX2172	Opţional de la alte facultăti din UBB / Elective Course from the other faculties of UBB	5	2	1	0	0	3	6	9	E			DC
CLR1123	Structură chimică (română sau engleză)/ Chemical Structure (in Romanian or in English)	5	2	1	0	0	3	6	9	E			DC
CLR1017	Etică profesională şi proprietate intelectuală / Professional ethics and intellectual property	5	1	1	0	0	2	7	9	E			DC
CLX2384	**PACHET OPȚIONAL 2 (An III, Semestrul 5)**												
CLR2076	Analiză structurală în chimie / Chemical Structural Analysis	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS
CLR2028	Metode moderne de analiză / Modern methods of analysis	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS
CLX2373	**PACHET OPȚIONAL 3 (An III, Semestrul 6)**												
CLR2365	Tehnologii şi poluanţi specifici în industria chimică organică şi petrochimică / Technologies and Specific Pollutants in Organic Chemical and Petrochemical Industry	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DS
CLR2482	Electrometalurgie şi tehnologii electrochimice de depoluare / Electrometallurgy and Depollution Electrochemical Technologies	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DS
CLX2453	**PACHET OPȚIONAL 4 (An IV, Semestrul 7)**												
CLR2055	Cataliza / Catalysis	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLR2582	Biocataliza / Biocatalysis	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DD
CLX2185	**PACHET OPȚIONAL 5 (An IV, Semestrul 7)**												
CLR2184	Ingineria reacțiilor chimice cu aplicații în tehnologia organică (română sau engleză)/ Chemical Reaction Engineering with Applications in Organic Technology (in Romanian or in English)	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DS
CLR2185	Ingineria reacțiilor chimice cu aplicații în tehnologia anorganică (română sau engleză) / Chemical Reaction Engineering with Applications in Inorganic Technology (in Romanian or in English)	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DS

CLX2386	**PACHET OPȚIONAL 6 (An IV, Semestrul 8)**												
CLR1168	Materiale macromoleculare şi biodegradabile / Macromolecular and Biodegradable Materials	5	2	0	2	0	4	5	9		C		DS
CLR2686	Biomateriale oxidice (română sau engleză) / Oxidic Biomaterials (in Romanian or in English)	5	2	0	2	0	4	5	9		C		DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**26**	**12**	**4**	**6**	**0**	**22**	**24**	**46**	**5**	**1**	**0**	**6**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**168**	**56**	**84**	**0**	**308**	**336**	**644**				
			308				**644**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**10,91%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**9,89%**										

DISCIPLINE FACULTATIVE (I)													
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**				**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**P**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
An I, Semestrul 2													
CLR1011	Medii software de calcul numeric pentru ştiinţă şi inginerie / Software environments for numerical computation in science and engineering	4	1	0	2	0	3	4	7			VP	DF
An II, Semestrul 3													
***	Limba străină 3 / Foreign Language 3	3	0	2	0	0	2	3	5			VP	DC
An II, Semestrul 4													
****	Limba străină 4 / Foreign Language 4	3	0	2	0	0	2	3	5			VP	DC
An III, Semestrul 5													
CLR2574	Biofizică / Biophysics	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLR2552	Microbiologie / Microbiology	3	2	0	1	0	3	2	5		C		DC
An IV Semestrul 8													
CLR2555	Inginerie genetică / Genetic Engineering	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CLR2572	Biologie celulară și genetică moleculară / Cellular Biology and Molecular Genetics	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DS
CLR2584	Bioinformatică / Bioinformatics	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**32**	**12**	**4**	**11**	**0**	**27**	**29**	**56**	**1**	**1**	**6**	**8**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**168**	**56**	**154**	**0**	**378**	**406**	**784**				
			378				**784**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**14,55%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**12,14%**										

***LLU0013, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0023, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0033, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0043, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0053 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0063 - Limba rusă - curs practic limbaj specializat.

****LLU0014, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0024, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0034, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0044, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0054 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0064 - Limba rusă - curs practic limbaj specializat.

DISCIPLINE FACULTATIVE TRANSVERSALE (II)

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Semestrul 1 / Semestrul 2 / Semestrul 3 / Semestrul 4 / Semestrul 5 / Semestrul 6 / Semestrul 7 / Semestrul 8													
FAU000X	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of Entrepreneurship	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
FEU000X	Fundamente de educație umanistă (Teoria argumentării) / Fundamentals of humanities (Argumentation theory)	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**6**	**4**	**0**	**0**	**0**	**4**	**6**	**10**	**0**	**0**	**2**	**2**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**56**	**0**	**0**	**0**	**56**	**84**	**140**				
			56				**140**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**3,64%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**1,80%**										

Un student poate alege o disciplină facultativă transversală o singură dată pe parcursul unui ciclu de studii, în oricare din semestrele în care aceasta este predată. Atunci când studentul introduce o disciplină facultativă transversală în Contractul Anual de Studii, litera X din codul disciplinei va fi înlocuită cu numărul semestrului în care disciplina este studiată (1 sau 2).

TOTALURI DISCIPLINE FACULTATIVE (I + II)

	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
		C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE	**38**	**16**	**4**	**11**	**0**	**31**	**35**	**66**	**1**	**1**	**8**	**10**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		**224**	**56**	**154**	**0**	**434**	**490**	**924**				
		434				**924**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		**18,18%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		**13,94%**										

ANEXĂ LA PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT

DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ (DF)														
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CLR2011	Matematici generale / General Matematics	6	2	2	0	0	4	7	11	E			DF
CLR2012	Chimie generală / General Chemistry	9	3	1	3	0	7	9	16	E			DF
CLR2013	Fizică generală / General Physics	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DF
CLR2014	Grafică asistată de calculator / Computer-Aided Graphics	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DF
CLR2022	Matematici speciale / Special Mathematics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CLR2044	Programarea calculatorului cu aplicații în inginerie / Computer Use Applied in Engineering	5	2	0	3	0	5	4	9			VP	DF
CLR2034	Teoria sistemelor / Systems Theory	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DF
CLR2054	CAD și software specific ingineriei chimice / CAD and Software Dedicated to Chemical Industry	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DF
CLR2056	CAD și software specific ingineriei chimice - proiect / CAD and Software Dedicated to Chemical Industry - Project	2	0	0	0	2	2	2	4		C		DF
CLR2027	Metode numerice / Numerical Methods	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**51**	**19**	**7**	**12**	**2**	**40**	**52**	**92**	**6**	**1**	**3**	**10**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**266**	**98**	**168**	**28**	**560**	**728**	**1288**				
			560				**1288**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**18,18%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**17,98%**										

DISCIPLINE ÎN DOMENIU (DD)														
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**				**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**P**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
CLR1126	Bazele chimiei analitice / Basics of Analytical Chemistry	6	2	1	2	0	5	6	11	E			DD
CLR2023	Chimie anorganică / Inorganic Chemistry	7	3	1	3	0	7	6	13	E			DD
CLR2024	Termodinamică / Thermodynamics	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2015	Electrotehnică şi electronică / Electrotechnics and Electronics	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DD
CLR2031	Cinetică chimică / Chemical Kinetics	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLR2032	Chimie organică / Organic Chemistry	7	3	2	2	0	7	6	13	E			DD
CLR2035	Electrochimie / Electrochemistry	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DD
CLR2046	Analiza şi sinteza proceselor tehnologice / Analysis and Synthesis of Tehnologycal Processes	5	3	1	3	0	7	2	9	E			DD
CLR1147	Chimie analitică - Analiza instrumentală / Analitycal Chemistry - Instrumental Analysis	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2036	Chimia coloizilor și interfețelor / Chemistry of Colloids and Interfaces	3	1	0	1	0	2	3	5		C		DD
CLR2033	Elemente de inginerie mecanică / Basics of Mechanical Engineering	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2045	Ecuaţii generale ale proceselor de transport şi transfer / General Equations of transfer and Transport Processes	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DD
CLR2042	Poluanţi industriali (română sau engleză) / Industrial Polluants (in Romanian or in English)	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DD
CLR2051	Mecanica fluidelor și transfer de impuls / Fluid Mechanics and Momentum Transfer	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2061	Bazele ingineriei reacţiilor chimice / Fundamentals of Chemical Reaction Engineering	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DD
CLR2062	Transfer termic şi aparate termice / Heat Transfer and Thermal Equipment	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2066	Practică de domeniu / Field Practice*	4	0	0	0	0	90 de ore				C		DD
CLR2071	Operaţii unitare cu transfer de masă / Mass Transfer Unit Operations	3	2	0	1	0	3	2	5	E			DD

CLR2077	Operaţii unitare cu transfer de masă **-** proiect / Mass Transfer Unit Operations - Project	2	0	0	0	2	2	2	4			VP	DD
CLR2072	Automatizarea proceselor chimice / Chemical Processes Control	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DD
CLR2053	Coroziune şi protecţie anticorozivă / Corrosion and Anticorrosion Protection	3	1	0	1	0	2	3	5		C		DD
CLX2453	Opţional 4 / Elective Course 4	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLR2081	Optimizarea proceselor chimice / Chemical Processes Optimization	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DD
CLR2161	Ingineria şi tehnologia proceselor electrochimice / Electrochemical Processes Engineering and Technology	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DD
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**108**	**48**	**13**	**34**	**2**	**97**	**89**	**186**	**20**	**3**	**1**	**24**
ORE PRACTICĂ DE DOMENIU					**90**								
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**672**	**182**	**566**	**28**	**1448**	**1246**	**2694**				
			1448				**2694**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**43,64%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**46,50%**										

DISCIPLINE DE SPECIALIATE (DS)														
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CLR2043	Elemente de biochimie (română sau engleză)/ Basics of Biochemistry (in Romanian or in English)	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLR2352	Limbaje evoluate de programare / Advanced Programming Languages	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR2351	Modelarea şi simularea proceselor chimice / Chemical Processes Modeling and Simulation	6	3	0	3	0	6	5	11	E			DS
CLX2384	Opțional 2 / Elective Course 2	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS
CLR2363	Interfeţe hard/soft / Hardware and Software Interfaces	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLX2373	Opțional 3 / Elective Course 3	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DS
CLR2361	Inteligenţă artificială cu aplicaţii în chimie şi inginerie chimică / Artificial Intelligence for Applications in Chemistry and Chemical Engineering	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLR2364	Simulatoare de proces / Process Simulators	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLX2185	Opţional 5 (română sau engleză) / Elective Course 4 (in Romanian or in English)	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DD
CLR2385	Analiza dinamică a proceselor complexe / Dynamic Analysis of Complex Processes	5	2	0	3	0	5	4	9	E			DS
CLR2073	Practică de specialitate (română sau engleză) / Speciality Practice (in Romanian or in English)*	4	0	0	6,4	0	6	1	7			VP	DS
CLR2381	Conducerea evoluată a proceselor (română sau engleză) / Advanced Process Control (in Romanian or in English)	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2382	Proiectarea integrată a sistemelor chimice / Integrated Design of Chemical Systems	5	2	1	0	1	4	5	9	E			DS
CLX2386	Opţional 6 / Elective Course 6	5	2	0	2	0	4	5	9		C		DS
CLR2084	Practică pentru Proiectul de diplomă / Practice for Undergraduate Dissertation*	4	0	0	4,3	0	4	3	7			VP	DS
CLR2083	Elaborarea proiectului de diplomă / Elaboration of Undergraduate Dissertation	4	0	0	4	0	4	3	7			VP	DS

TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE	**70**	**27**	**2**	**38**	**1**	**68**	**56**	**124**	**10**	**1**	**5**	**16**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		**378**	**28**	**532**	**14**	**952**	**784**	**1736**				
		952				**1736**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		**29,09%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		**30,57%**										

DISCIPLINE COMPLEMENTARE (DC)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
*	Limba străină 1 / Foreign Language 1	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0011	Educație fizică 1 / Physical education 1	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
**	Limba străină 2 / Foreign Language 2	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0012	Educație fizică 2 / Physical education 2	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
CLX2172	Opţional 1 / Elective Course 1	5	2	1	0	0	3	6	9	E			DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		**15**	**2**	**9**	**0**	**0**	**11**	**16**	**27**	**1**	**2**	**2**	**5**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**28**	**126**	**0**	**0**	**154**	**224**	**378**				
			154				**378**						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			**9,09%**										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			**4,95%**										

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE			
			F	I	T		AN I	AN II	AN III	AN IV
1	OBLIGATORII	2806	2806	2646	5452	90%	64	55	52	47
2	OPȚIONALE	308	308	336	644	10%	0	5	8	13
	TOTAL	3114	3114	2982	6096	100%	64	60	60	60

BILANȚ PE TIPURI DE DISCIPLINE

TIP DISCIPLINĂ		NR. ORE FIZICE	PROCENT ORE FIZICE	NR. TOTAL ORE	PROCENT TOTAL ORE
DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ	DF	560	17,98%	1288	21,13%
DISCIPLINE ÎN DOMENIU	DD	1448	46,50%	2694	44,19%
DISCIPLINE DE SPECIALIATE	DS	952	30,57%	1736	28,48%
DISCIPLINE COMPLEMENTARE	DC	154	4,95%	378	6,20%
TOTAL		3114	100,00%	6096	100,00%

ORE DE PRACTICĂ

NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ (fără practica pentru elaborarea lucrării de diplomă):	180
NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ PENTRU ELABORAREA LUCRĂRII DE DIPLOMĂ:	60
TOTAL ORE PRACTICĂ	240

MODUL PEDAGOCIC - Nivelul I: 30 de credite ECTS + 5 credite ECTS aferente examenului de absolvire

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE												
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**			**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
An I, Semestrul 1												
VDP 1101	Psihologia educaţiei / Educational psychology	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An I, Semestrul 2												
VDP 1202	Pedagogie I / Pedagogy I: - Fundamentele pedagogiei / Fundamentals of pedagogy - Teoria şi metodologia curriculumului / Curriculum theory and methodology	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An II, Semestrul 3												
VDP 2303	Pedagogie II / Pedagogy II: - Teoria şi metodologia instruirii / Instruction theory and methodology - Teoria şi metodologia evaluării / Evaluation theory and methodology	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An II, Semestrul 4												
VDP 2404	Didactica chimiei şi a ingineriei chimice / The didactics of chemistry and chemical engineering	5	2	2	0	4	5	9	E			DPDPS
An III, Semestrul 5												
VDP 3505	Instruire asistată de calculator / Computer assisted training	2	1	1	0	2	2	4		C		DPDPS
VDP 3506	Practică pedagogică în învăţământul preuniversitar obligatoriu (1) / Pre-service teaching practice in compulsory education (1)	3	0	0	3	3	2	5		C		DPDPS
An III, Semestrul 6												
VDP 3607	Managementul clasei de elevi / Classroom management	3	1	1	0	2	3	5	E			DPPF
VDP 3608	Practică pedagogică în învăţământul preuniversitar obligatoriu (2) / Pre-service teaching practice in compulsory education (2)	2	0	0	3	3	1	4		C		DPDPS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		**30**	**10**	**10**	**6**	**26**	**28**	**54**	**5**	**3**	**0**	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**140**	**140**	**84**	**364**	**392**	**756**				
			364			**756**						
Examen de absolvire Nivel I / Graduation exam Level I		**5**										

DPPF – Discipline de pregătire psihopedagogică fundamentală (obligatorii)

DPDPS – Discipline de pregătire didactică şi practică de specialitate (obligatorii)

RAPORT DE REVIZUIRE A PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT VALABIL ÎNCEPÂND DIN ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

Programul de studiu: **INGINERIA ȘI INFORMATICA PROCESELOR CHIMICE ȘI BIOCHIMICE / ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY OF CHEMICAL AND BIOCHEMICAL PROCESSES**

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu studenții	(•) Da ( ) Nu
Propuneri și sugestii ale studenților cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Schimbarea formei de evaluare la pachetul de discipline opționale 4 din VP în E.	(•) Da ( ) Nu

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu principalii angajatori ai absolvenților / autorități locale	(•) Da ( ) Nu
Propuneri și sugestii ale angajatorilor / autorităților locale cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Disciplina „Metode numerice” să devină disciplină obligatorie.	(•) Da ( ) Nu
2.Disciplina „Analiză structurală în chimie” să devină disciplină opțională.	(•) Da ( ) Nu
3. Introducerea unui curs nou opțional „Metode moderne de analiză”.	(•) Da ( ) Nu

Lista angajatorilor / autorităților locale consultați(te)
1. EMERSON
2. SC AZOMUREȘ
3. ARQES

Digitally signed by GRAZIELLA-LIANA TURDEAN
Date: 2025.05.05 18:10:05 +03'00'

Digitally signed by MONICA-IOANA TOSA
Date: 2025.04.14 15:03:16 +03'00'

Digitally signed by Gabriela-Nicoleta Nemes
Date: 2025.05.07 09:09:24 +03'00'

DECAN,
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof. univ. dr. ing. Monica Ioana TOȘA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof. univ. dr. ing. Graziella Liana TURDEAN